

Artikel Penelitian

Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Derajat Kerusakan Sendi pada Pasien Osteoarthritis Lutut di RSUP Dr. M. Djamil Padang

Endang Mutiwaru¹, Najirman², Afriwardi³

Abstrak

Osteoarthritis lutut adalah salah satu penyakit sendi degeneratif yang sering ditemukan di Indonesia. Pada pemeriksaan radiologi sendi lutut penderita osteoarthritis terdapat kelainan yang dapat dinilai berdasarkan kriteria Kellgren dan Lawrence. Salah satu faktor resiko utama yang mengakibatkan kerusakan sendi pada penderita osteoarthritis lutut adalah kegemukan. Tujuan penelitian ini adalah menentukan hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan derajat kerusakan sendi pada penderita osteoarthritis lutut di RSUP Dr M Djamil. Penelitian ini menggunakan desain potong lintang dengan jumlah sampel 24 pasien. Subjek yang memenuhi kriteria inklusi menurut *American College of Rheumatology* 1997 di Poli Rematik RSUP Dr M Djamil, dilakukan penghitungan IMT dan penilaian derajat kerusakan sendi berdasarkan pemeriksaan Rontgen dengan menggunakan kriteria Kellgren dan Lawrence. Analisis statistik dilakukan dengan menggunakan uji *chi-square*. Pada penelitian ini didapatkan sebanyak 88,9% pasien yang bertubuh gemuk memiliki derajat osteoarthritis yang lebih berat. Analisis uji *chi-square* terhadap IMT dengan derajat kerusakan sendi pada pasien osteoarthritis lutut memperlihatkan hubungan yang bermakna dengan nilai $p = 0,003$ ($p < 0,05$). Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat hubungan antara Indeks Massa Tubuh dan derajat kerusakan sendi pada pasien osteoarthritis lutut.

Kata kunci: osteoarthritis lutut, IMT, derajat kerusakan sendi

Abstract

Knee osteoarthritis is a common degenerative joint disease in Indonesia. The radiograph of knee osteoarthritis shows changes of knee joint which assessed based on Kellgren and Lawrence criteria. One of the major risk factor that lead joint damage in patient with knee osteoarthritis is obesity. The objective of this study was to determine association between Body Mass Index (BMI) and degree of joint damage in knee osteoarthritis patient at DR. M. Djamil hospital. This was a cross sectional study on 24 knee osteoarthritis patients that fulfilled American College of Rheumatology 1997 criteria. These patients came to Rheumatic Poly in DR. M. Djamil hospital, then were measured the BMI and described the degree of joint damage based of Kellgren and Lawrence criteria. Statistical analysis was performed using chi-square test. The result showed 88.9% patients who were obese have a higher degree of joint damage. Chi-square test for BMI and degree of knee osteoarthritis showed significant association with p value 0.003 ($p < 0.05$). The conclusion in this study, there is a significant association between BMI and degree of joint damage in knee osteoarthritis patients.

Keywords: knee osteoarthritis, BMI, degree of joint damage

Afiliasi penulis: 1. Pendidikan Dokter FK UNAND (Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang), 2. Bagian Ilmu Penyakit Dalam FK UNAND, 3. Bagian Fisiologi FK UNAND.

Korespondensi: Endang Mutiwaru, Email : muthi.pf10@gmail.com, Telp: 0853-7414-8749

PENDAHULUAN

Osteoarthritis merupakan penyakit sendi degeneratif yang dihubungkan dengan kerusakan kartilago sendi.¹ Osteoarthritis bersifat kronik, progresif lambat dan ditandai dengan adanya perubahan rawan

sendi serta pembentukan tulang baru pada permukaan sendi. Osteoarthritis sering mengenai sendi penopang berat badan misalnya vertebrae, panggul, lutut, dan pergelangan kaki.² Terjadinya osteoarthritis dipengaruhi oleh berbagai faktor resiko seperti umur (proses penuaan), genetik, kegemukan, cedera sendi, anomali anatomi, penyakit metabolik dan penyakit inflamasi sendi.³

Osteoarthritis merupakan penyakit reumatik paling banyak ditemukan pada praktek sehari-hari.⁴ Penderita osteoarthritis dan penyakit sendi kronis lain di Amerika Serikat terus mengalami peningkatan. Pada tahun 1990 terdapat 38 juta penderita.⁵

Di Indonesia, penderita osteoarthritis mencapai 5% pada usia <40 tahun, 30% pada usia 40 – 60 tahun dan 65% pada usia >60 tahun. Osteoarthritis lutut prevalensinya di Indonesia juga cukup tinggi yaitu mencapai 15,5% pada laki – laki dan 12,7% pada perempuan dari seluruh penderita osteoarthritis.³

Sumatera Barat merupakan salah satu provinsi yang memiliki angka kejadian penyakit rematik yang cukup tinggi. Data dari Riskesdas pada tahun 2007, prevalensi penderita penyakit rematik di Sumatera Barat menduduki peringkat ketujuh di Indonesia dan berada diatas rata – rata prevalensi nasional yakni mencapai 33%.⁶

Diagnosis osteoarthritis ditegakkan berdasarkan anamnesis, gambaran klinis, pemeriksaan fisik dan gambaran radiologis. Anamnesis dan pemeriksaan fisik terhadap pasien osteoarthritis lutut biasanya memberikan keluhan - keluhan yang sudah lama tetapi berkembang secara perlahan-lahan seperti nyeri sendi yang merupakan keluhan utama pasien datang ke dokter, hambatan gerak sendi, kaku pagi, krepitasi, pembesaran sendi (deformitas) dan perubahan gaya berjalan.³

Gambaran berupa penyempitan celah sendi yang asimetris, peningkatan densitas tulang subkondral, kista tulang, osteofit pada pinggir sendi dan perubahan anatomi sendi dapat ditemukan pada pemeriksaan radiologi.⁷ Perubahan – perubahan yang terlihat pada gambaran radiologis osteoarthritis lutut dikelompokkan menjadi lima derajat oleh Kellgren dan Lawrence berdasarkan adanya osteofit, penyempitan ruang sendi dan adanya sklerosis tulang subkondral.⁸

Berat badan yang berlebih merupakan suatu kondisi yang erat kaitannya dengan peningkatan risiko untuk timbulnya osteoarthritis terutama pada sendi penopang tubuh, seperti lutut, baik pada laki – laki maupun perempuan.³ Obesitas akan meningkatkan stress pada sendi penopang tubuh sehingga akan memberikan rasa nyeri. Penurunan berat badan akan mengurangi rasa nyeri.⁹ Sebuah penelitian terkait hubungan Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan kejadian osteoarthritis lutut menunjukkan hasil bahwa seseorang dengan IMT > 22 (*overweight*) memiliki risiko 2000 kali lebih besar untuk terkena osteoarthritis dibandingkan dengan orang yang memiliki BMI normal.¹⁰

Penelitian di San Paulo, Brazil yang meneliti hubungan IMT dengan derajat osteoarthritis lutut berdasarkan kriteria Kellgren dan Lawrence menunjukkan hasil hubungan yang signifikan antara peningkatan IMT dengan peningkatan derajat osteoarthritis pada pemeriksaan radiologis.¹¹

Sebuah penelitian di Kroasia menyebutkan bahwa obesitas meningkatkan derajat kerusakan osteoarthritis lutut yang dilihat dari gambaran radiologisnya. Hal ini dikarenakan terjadinya peningkatan durasi beban sendi yang semakin berat.¹² Penelitian di Semarang yang menghubungkan peningkatan IMT dengan derajat osteoarthritis lutut berdasarkan kriteria Kellgren dan Lawrence menunjukkan hasil tidak ada hubungan peningkatan IMT dengan peningkatan derajat osteoarthritis berdasarkan pemeriksaan radiologis.¹⁰

METODE

Desain penelitian ini adalah analitik dengan pendekatan potong lintang. Jumlah subjek pada penelitian ini adalah 24 orang pasien osteoarthritis lutut yang memenuhi kriteria menurut *American College of Rheumatology* 1997.¹³ Kriteria eksklusi adalah pasien dengan gejala mirip osteoarthritis seperti gout dan artritis rematoid, pasien yang tidak dapat berdiri dan pasien yang tidak bersedia. Pemilihan subjek dilakukan di poliklinik sub spesialis reumatologi RSUP Dr. M. Djamil dengan menggunakan *consecutive sampling*. Variabel dependen adalah Indeks Massa Tubuh, sedangkan variabel independen adalah derajat kerusakan sendi lutut. Data primer didapatkan melalui

wawancara dan data IMT didapatkan dengan pengukuran langsung. Data derajat kerusakan sendi didapatkan dari pemeriksaan radiologis. Langkah-langkah pengolahan data adalah pemeriksaan kelengkapan dan kejelasan data, pemberian kode pada setiap data variabel, memasukkan data ke dalam program komputer, serta pemeriksaan kembali untuk memastikan bahwa data tersebut telah bersih dari kesalahan. Analisis data terdiri dari analisis univariat dan bivariat.

HASIL

Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi frekuensi subjek penelitian menurut jenis kelamin

Jenis Kelamin	n	%
Laki – Laki	6	25
Perempuan	18	75
Total	24	100

Tabel 1 memperlihatkan kejadian osteoarthritis lutut lebih banyak terjadi pada perempuan dibandingkan pada laki – laki (75%).

Tabel 2. Distribusi frekuensi subjek penelitian menurut usia

Usia	n	%
≥ 50	22	91,7
<50	2	8,3
Total	24	100

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa kejadian osteoarthritis lutut sebagian besar terjadi pada orang yang berusia diatas lima puluh tahun (91,7%).

Analisis Univariat

Tabel 3. Distribusi frekuensi subjek penelitian menurut indeks massa tubuh

IMT	N	%
Normal	6	25
Gemuk	18	75
Total	24	100

Tabel 3 memperlihatkan kejadian osteoarthritis lebih banyak terjadi pada orang yang bertubuh gemuk dibandingkan orang yang bertubuh normal (75%).

Tabel 4. Distribusi frekuensi subjek penelitian berdasarkan derajat kerusakan sendi

Derajat Kerusakan Sendi	n	%
Derajat 1	4	26,7
Derajat 2	3	12,5
Derajat 3	16	66,7
Derajat 4	1	4,1
Total	24	100

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa derajat kerusakan sendi yang paling banyak di derita subjek penelitian adalah derajat 3 (66,7%).

Tabel 5. Distribusi frekuensi subjek penelitian menurut sendi lutut yang terkena

Sendi Lutut yang Terkena	n	%
Unilateral	8	33,3
Bilateral	16	66,7
Total	24	100

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa lebih dari setengah subjek penelitian menderita osteoarthritis lutut bilateral (66,7%).

Analisis Bivariat

Tabel 6. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan derajat kerusakan sendi pada pasien osteoarthritis lutut di RSUP Dr. M. Djamil

osteoarthritis lutut					
IMT	Derajat 1 dan 2		Derajat 3 dan 4		p
	n	%	n	%	
Normal	5	83,3	1	16,7	0,003
Gemuk	2	11,1	16	88,9	
Total	7	100	17	100	

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa responden yang menderita osteoarthritis lutut dengan derajat yang tinggi lebih banyak diderita oleh orang bertubuh gemuk (88,9%). Sedangkan responden dengan derajat osteoarthritis yang rendah lebih banyak diderita oleh orang bertubuh normal (83,3%). Hasil uji statistik *chi-square* menunjukkan nilai p adalah 0,003 yang berarti ditemukan hubungan bermakna antara indeks massa tubuh dengandegradasi kerusakan sendi pada pasien osteoarthritis ($p < 0,05$).

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini didapatkan pasien yang dinyatakan bertubuh gemuk berdasarkan pengukuran IMT memiliki derajat osteoartritis yang lebih tinggi yaitu sebesar 88,9%. Sedangkan pasien yang dinyatakan bertubuh normal berdasarkan pengukuran IMT cenderung memiliki derajat osteoartritis yang lebih rendah (83,3%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Felson pada tahun 2004 yang menemukan obesitas meningkatkan keparahan kerusakan sendi pada penderita osteoartritis lutut.¹⁴ Penelitian lain oleh Lachance *et al* pada tahun 2010 menunjukkan bahwa 74% penderita osteoartritis lutut yang memiliki berat badan berlebih mempunyai keluhan nyeri yang lebih hebat daripada penderita yang memiliki berat badan normal.¹⁵ Pada tahun 2009, Grazio dan Balen juga melakukan penelitian yang memberikan hasil bahwa 70% dari penderita osteoartritis lutut menjalani operasi *knee arthroplasty* memiliki berat badan diatas normal.¹² Sebuah penelitian pada tahun 2010 oleh Blagojevic *et al* menyimpulkan bahwa kegemukan memberikan resiko lebih dari lima kali lipat untuk mencetuskan terjadinya kerusakan sendi.¹⁶

Berbagai teori muncul mengenai pengaruh kegemukan dengan osteoartritis lutut. Salah satu teori dari Dyrby dan Andriaccini pada tahun 2005 yaitu; adanya peningkatan beban pada sendi lutut. Sendi lutut merupakan alat keseimbangan sehingga struktur otot yang mengelilinginya sangat penting. Pada orang gemuk, terjadi peningkatan massa lemak intra muskuler yang dapat menyebabkan kelemahan saat berjalan atau berdiri. Meningkatnya beban sendi lutut yang dikelilingi oleh otot yang lemah akan menyebabkan penurunan kemampuan otot untuk menahan tekanan yang akan menimbulkan trauma pada kartilago.¹⁷ Bila beban dan trauma ini terus berlanjut, maka penderita akan semakin merasakan nyeri dan tidak kuat untuk berjalan. Menurut Bennel *et al* pada tahun 2008, keadaan ini akan membuat penderita mengurangi aktivitasnya sehingga dapat terjadi pengecilan (atrofi) otot yang akan semakin memperparah kelemahan sendi lutut.¹⁸

Penelitian yang dilakukan oleh Heim *et al* pada tahun 2008 menyebutkan bahwa kegemukan akan menyebabkan terjadinya perubahan struktur dan

komposisi rawan sendi. Proses inisiasi kerusakan rawan sendi akan menyebabkan terjadinya pembentukan rawan sendi yang abnormal dan teraktivasinya kaskade inflamasi yang akan merusak sendi lutut secara enzimatik.¹⁹ Teori ini juga di dukung oleh Iannone pada tahun 2010 yang menyebutkan kegemukan dapat meningkatkan produksi sitokin – sitokin proinflamasi seperti IL-6, IL 1, IL-8, dan TNF- α yang dicetuskan oleh jaringan adiposa.²⁰ Selain meningkatkan produksi sitokin pro inflamasi, jaringan adiposa juga mensekresikan leptin. Sebuah penelitian oleh Simoupolou *et al* pada tahun 2007 menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara peningkatan kadar leptin dengan peningkatan sintesis sitokin – sitokin pro inflamasi dan menyebabkan terjadinya percepatan degradasi dari kartilago.²¹

KESIMPULAN

Terdapat hubungan yang bermakna antara Indeks Massa Tubuh dengan derajat kerusakan sendi pada penderita osteoartritis lutut.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada semua pihak yang telah bersedia mengikuti penelitian ini sehingga dapat selesai dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Coggon D, Reading I, Croft P. Knee osteoarthritis and obesity. *Int J Obese*. 2001;25:622-7.
2. Circuttini F, Hankin J, Jones G, Wluka A. Comparison of conventional standing knee radiograph and magnetic resonance imaging in assesing progression of tibiofemoral joint osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage*. 2005;13(8): 722-7.
3. Soeroso J, Isbagio H, Kalim H, Broto R, Pramudiyo R. Osteoarthritis. Dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S, editor (penyunting). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi ke-5. Jakarta: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam;2009.
4. Zhang Y, Jordan JM. Epidemiology of osteoarthritis. *Clin Geriatr Med*. 2010; 26: 355-69.

5. Centre for Disease Control. Prevalence of arthritis. 2006 (diunduh 30 Mei 2014). Tersedia dari: URL: HYPERLINK <http://www.cdc.gov/arthritis/data-statistic/htm>)
6. Badan Litbang Depkes. Riset kesehatan dasar. 2007 (diunduh 30 Mei 2014). Tersedia dari: URL: HYPERLINK <http://www.terbitan.litbang.depkes.go.id/penerbitan/index.php/blp/catalog/download/>)
7. Brandth KD, Mazzuca SA, Conrozier T. Which is the best radiographic protocol for clinical trial of structure modifying drug in patient with knee osteoarthritis. *J Rheumatol*. 2002; 29(6):1308-20.
8. Takahashi M, Naito K, Abe M, Sawada T, Nagamo A. Relationship between radiographic grading of oateoarthritis and the biochemical markers for arthritis in knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum*. 2004;6(3):765-83.
9. Mayo Clinic. Osteoarthritis. 2013 (diunduh 16 Juni 2014). Tersedia dari: URL: HYPERLINK <http://www.mayoclinic.org/disease-condition/osteoarthritis/>)
10. Listiani S. Hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan derajat osteoarthritis lutut menurut kriteria Kellgren dan Lawrence. 2010 (diunduh 30 Mei 2014). Tersedia dari: URL: HYPERLINK http://eprints.undip.ac.id/23723/1/Sara_Listiani.pdf
11. Sanghi D, Singh A, Kumari R, Mishra R. The association of anthropometric measures and osteoarthritis knee. *Clinics Sao Paulo*. 2010;66(2): 275-9.
12. Grazio S, Balen D. Risk factors and predictor of osteoarthritis. *Lijec vjesn*. 2009;131:22-6.
13. American College of Rheumatology. Criteria for diagnose knee osteoarthritis. 1997 (diunduh 16 Juni 2014). Tersedia dari: URL: HYPERLINK <http://www.rheumatology.org/practice/clinical/clasification/oaknee.asp>.)
14. Felson DT, Goggins J, Niu J, Zhang Y, Hunter DJ. The Effect of body weigh on progression of knee osteoarthritis in dependent on aligment. *Arthritis Rheum*. 2004;50:3904-9.
15. Lachance L, Sowers MF, Jamada D. The experience of pain an emergent osteoarthritis of the knee. *Osteoarthritis Cartilage*. 2010;9:1134-41.
16. Blagojevic M, Jiniks JB, Jeffery A, Jordan KP. Risk factor for onset of osteoarthritis of the knee in older adults. *Arthritis Rheum*. 2010;18:24-33.
17. Dyrby CO, Andriaccini TP. Secondary gait change in patients with medial compartement knee OA. *Arthritis Rheum*. 2005;52:2835-44.
18. Bennel KL, Hunt MA, Wringley TV. Role of muscle in the genesis and management of knee osteoarthritis. *Rheum Dis Clin Am*. 2008;34:371-54.
19. Heim H, Snijder MB, Deeg D. Obesity in older adults with an increased prevalence and incidence pain. *J Int Med*. 2008;16:2510-17.
20. Iannone F. Obesity and inflammation: target for OA therapy. *Curr Drug Targets*. 2010;11:586-98.
21. Simopoulou T, Malizos KN, Iliopoulus P, Stefanou N, Papatheodorou L, Tsezou A. Differential expression of leptin and leptin's reseptor isoform mRNA between advanced and minimally affected osteoarthritis cartilage. *Arthritis Rheum*. 2007;15: 872-83.